

**Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zpt Alami
terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan
(*Chrysanthemum* sp)**

***The Effect of Onion Skin (Allium cepa L.) as Natural Zpt on The Formation
of Chrysanthemum (Chrysanthemum sp) Shoot Cuttings Roots***

Ilnia Fadhil^{1*)}, Tintrim Rahayu^{2**)}, Ari Hayati³
¹²³Department of Biology FMIPA UNISMA, Indonesia

ABSTRAK

Krisan (*Chrysanthemum* sp.) merupakan komoditas andalan dalam industri hortikultura yang memiliki prospek pasar yang sangat cerah. Salah satu aspek yang perlu dilakukan yaitu menggunakan bibit tanaman krisan yang berkualitas baik. Kendala pada bibit hasil perbanyakan dengan stek adalah perakaran yang kurang lebat. Upaya meningkatkan perakaran bibit stek adalah dengan memberikan zat pengatur tumbuh secara eksogen untuk merangsang pertumbuhan akar dalam perbanyakan melalui stek pucuk. Zat Pengatur Tumbuh alami yang digunakan adalah kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap pembentukan akar stek pucuk tanaman krisan (*Chrysanthemum* sp). Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan, 1 perlakuan sebagai kontrol dan 5 perlakuan sebagai perlakuan yang diberi konsentrasi yang berbeda yaitu 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dengan 5 kali ulangan. Dari data yang telah diperoleh dari hasil eksperimen dilakukan analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan Microsoft Excel. Apabila hasil menunjukkan nilai berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 0.05. Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh stek, panjang akar, jumlah akar dan waktu muncul tunas. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pemberian kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar stek tanaman krisan. Pengaruh kulit bawang merah yang optimal ditunjukkan pada konsentrasi 80% terhadap jumlah akar dan panjang akar dengan rata-rata jumlah akar 19 dan panjang akar 3,7 cm.

Kata kunci: Kulit bawang merah, Zat pengatur tumbuh alami, Stek pucuk krisan.

ABSTRACT

Chrysanthemum (*Chrysanthemum* sp.) is mainstay commodities in horticulture industry that have very bright market prospects. One aspect that needs to be done is to use good quality chrysanthemum seeds. The obstacle of seeds from cuttings propagation is thin roots. Efforts to increase root cuttings are by giving exogenous growth regulating substances to stimulate root formation in propagation shoot cuttings. The objective of this study was to find out the effect of onion skin (*Allium cepa* L.) on the formation of chrysanthemum (*Chrysanthemum* sp) cutting roots. The natural growth regulating agent used is red onion skin (*Allium cepa* L.). The method that used is experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments, 1 treatment as control and 5 treatments as a treatment that is given different concentration namely 60%, 70%, 80%, 90%, and 100% with 5 times retreatment. From the data that has been obtained from the experimental results, data analysis is done using analysis of variance (ANOVA) using Microsoft Excel. If the results show the value is significantly different then it will be followed by BNT 0.05 test. Parameters observed include percentage of growing cutting, root length, number of root and when buds appear. The result showed that onion skin significantly affects the roots formation of chrysanthemum cuttings. The optimal effect of onion skin was shown at 80% concentration on the number of roots and root length with an average number of roots 19 and 3,7 cm root length.

Key word: Onion Skin, Natural growth regulator, *Chrysanthemum* Shoot Cuttings

^{*)} Ilnia Fadhil, Jurusan Biologi FMIPA UNISMA. Jl. MT. Haryono 193, Malang 65144
Telp. 083851700720 email: ilniafadhil@gmail.com

^{**)} Ir. Hj. Tintrim Rahayu M.Si, Jurusan Biologi FMIPA UNISMA. Jl. MT. Haryono 193, Malang 65144
Telp. 08123308396 and E-mail: tintrimr@gmail.com

Diterima Tanggal 21 Agustus 2018 – Publikasi Tanggal 29 September 2018

Pendahuluan

Krisan (*Chrysanthemum* sp.) merupakan komoditas andalan dalam industri hortikultura yang memiliki prospek pasar yang sangat cerah. Bunga yang dikenal sebagai ” Raja Bunga Potong” ini semakin banyak penggemarnya. Selain bentuk dan tipe yang beragam, warna bunganya juga sangat bervariasi, dengan kombinasi warna yang sangat begitu indah [1]. Bunga krisan dapat juga dijadikan sebagai dekorasi ruangan dan tanaman pada pot, sebagai penghias meja kantor, hotel dan ruangan. Hal ini menyebabkan permintaan pasar baik dalam maupun luar negeri semakin meningkat setiap tahunnya.[2].

Peningkatan produksi krisan perlu diupayakan oleh para pengusaha dan para petani bunga krisan untuk mengimbangi tingginya permintaan bunga krisan tersebut. Salah satu aspek yang perlu dilakukan yaitu menggunakan bibit tanaman krisan yang berkualitas baik. Bibit tanaman yang berkualitas dan tidak merubah sifat induknya dapat dilakukan dengan cara perbanyakan vegetatif. Salah satu cara perbanyakan vegetatif yaitu dengan menggunakan stek pucuk [1].

Kendala pada bibit hasil perbanyakan dengan menggunakan stek adalah perakaran yang kurang lebat sehingga tanaman tidak kuat dan tidak tahan terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan. Upaya dalam meningkatkan perakaran bibit stek adalah dengan memberikan zat pengatur tumbuh secara eksogen untuk merangsang pertumbuhan akar dalam perbanyakan melalui stek pucuk. Zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dapat bersifat sintetis maupun alami [3].

Zat Pengatur Tumbuh alami yang dapat digunakan adalah kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Zat pengatur tumbuh sangat dibutuhkan oleh tanaman, karena tanpa adanya zat pengatur tumbuh pertumbuhan tidak akan terjadi meskipun unsur hara memadai. Kulit bawang merah mengandung ABA, IAA, GA, dan Sitokinin. Juga mengandung zat dan senyawa yang berpotensi dapat membunuh hama ulat dan mempercepat pertumbuhan pada akar [4]. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zpt Alami Terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp)”.

Material dan Metode

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit bawang merah, tunas pucuk krisan, air, arang sekam.

Alat digunakan sebagai berikut: gunting atau silet, tray, blender, gelas ukur, pipet, timbangan, penggaris, alat tulis, kertas label, kamera.

Metode

Pembuatan serbuk kulit bawang merah, Kulit bawang merah yang diperoleh dari masyarakat setelah diambil umbinya sebagai bumbu dapur, kemudian kulit bawang merah di angin-anginkan. Dan diblender sampai halus hingga menjadi serbuk. Serbuk kulit bawang merah diambil sesuai kebutuhan yaitu 100 gram dengan dicampur 100 ml air sehingga didapatkan kulit bawang merah konsentrasi 100%. Kemudian diencerkan sesuai dengan kebutuhan.

Desain penelitian, penelitian ini merupakan penelitian true ekperimental design. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 6 perlakuan, 1 perlakuan sebagai kontrol dan 5 perlakuan sebagai perlakuan yang diberi konsentrasi yang berbeda. Dengan parameter penelitian yaitu persentase stek hidup, jumlah akar dan panjang akar.

Persiapan media tanam, Media tanam yang digunakan untuk pembibitan stek pucuk krisan adalah arang sekam. Arang sekam dipilih sebagai media tanam karena arang sekam memiliki daya aerasi yang baik sehingga tidak menyebabkan stek mudah busuk. Arang sekam dimasukkan ke dalam tray hingga terisi penuh, kemudian arang sekam disiram dengan air agar media menjadi lembab.

Persiapan Stek, Pengambilan pucuk untuk bahan stek yang sehat dan berumur 6 minggu, mempunyai diameter batang antara 3 – 3,5 mm, memiliki panjang minimal 10 cm, mempunyai tiga

helai daun dewasa berwarna hijau terang dan mempunyai tunas yang aktif tumbuh. Tunas pucuk yang terpilih dipotong sepanjang 5 – 7 cm dengan menggunakan gunting atau silet stek.

Aplikasi uji perlakuan dan Penanaman, Aplikasi zat pengatur tumbuh pada stek pucuk dengan menggunakan metode direndam pada kulit bawang merah selama 10 menit kemudian dikering anginkan selama 5 menit sebelum penanaman. Stek pucuk yang telah direndam dalam kulit bawang merah kemudian ditanam pada tray yang berisi arang sekam, dengan kedalaman antara 1 – 2 cm.

Pemeliharaan, Pemberian cahaya tambahan pada pengakaran stek dilakukan selama 4 jam antara pukul 22.00 WIB hingga pukul 02.00 WIB untuk mencegah terjadinya pembungaan. Ketinggian lampu antara 1 – 1,5 m dari bak pengakaran atau permukaan tanah dengan jarak antar lampu 2 m x 2 m. Penyiraman dilakukan dengan metode misting. Jumlah atau volume air yang diberikan pada saat penyiraman sesuai dengan keadaan media.

Analisis Data, data yang telah diperoleh dari hasil eksperimen dilakukan analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan menggunakan Microsoft Excel. Apabila hasil menunjukkan nilai berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 0.05.

Hasil dan Diskusi

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa statistik menunjukkan bahwa kulit bawang merah dengan konsentrasi yang berbeda (0, 60, 70, 80, 90, 100 %), berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah akar dan panjang akar pada stek pucuk tanaman krisan (*Chrysanthemum* sp) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh stek.

Tabel 1. Hasil analisis statistik terhadap rerata jumlah, panjang akar (cm), dan persentase tumbuh stek (%) pada perakaran stek tanaman krisan setelah direndam larutan kulit bawang merah.

Perlakuan	Rata-rata			
	Persentase hidup stek (%)	Jumlah akar	panjang akar	waktu muncul tunas
Kontrol	92	14.32b	3a	14b
60%	100	16.96b	3.48b	13.4b
70%	100	18.36b	3.66b	13.2b
80%	100	19b	3.7b	12.4a
90%	100	16.88b	3.18a	13.4b
100%	88	12.12a	3.14a	13.8b
	TN	N	N	N

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata setelah diuji dengan uji BNT dengan tingkat signifikansi 5%. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata setelah diuji dengan uji BNT dengan tingkat signifikansi 5%.

Pembahasan

Persentase Hidup Stek, Dari Tabel 1 terlihat hasil perhitungan bahwa dengan pemberian kulit bawang merah tidak berpengaruh nyata. Pertumbuhan dari stek sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan makanan dari stek yang digunakan. Pada akhir pengamatan perlakuan kontrol menunjukkan hasil persentase tumbuh 92% dengan tanaman yang hidup sejumlah 23 stek, pada perlakuan konsentrasi 60%, 70%, 80% dan 90% menunjukkan hasil persentase tumbuh 100% dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 25 stek, sedangkan pada perlakuan konsentrasi 100% menunjukkan hasil persentase tumbuh 88% dengan jumlah tanaman yang hidup sebanyak 22 stek.

Keberhasilan tumbuhnya suatu stek tanaman krisan dapat dilihat dari bibit yang telah berakar. Hormon auksin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhinya. Auksin dapat meningkatkan

aktivitas hidrolisis didalam sel yang menyebabkan persentase inisiasi perakaran tinggi [5]. Penggunaan zat pengatur tumbuh sangat perlu diperhatikan meliputi konsentrasi, zat pembawanya, waktu penggunaan dan bagian tanaman yang diperlukan. Zat pengatur tumbuh akan lebih efektif bekerja pada konsentrasi tertentu. Konsentrasi yang tinggi akan menghambat pertumbuhan bibit dan konsentrasi yang terlalu rendah tidak akan mempengaruhi pertumbuhan pada bibit [6].

Pada hasil penelitian terlihat kondisi pertumbuhan stek cukup sangat baik, hal ini dikarenakan kondisi persediaan fotosintat pada sel (karbohidrat) masih optimum untuk pertumbuhan stek namun sebagian kecil stek ada yang belum tumbuh. Bahan stek yang mengandung karbohidrat tinggi dan nitrogen yang cukup akan membentuk akar dan tunas pada tanaman. Terdapat beberapa faktor yang juga dapat mempengaruhi keberhasilan stek, yaitu asal stek, panjang stek, dan lingkungan (media pengakaran, suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya) [7].

Jumlah akar, Berdasarkan Tabel 1 rata-rata jumlah akar stek krisan dengan pemberian konsentrasi kulit bawang merah yang berbeda, menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi 80% menghasilkan nilai rata-rata jumlah akar stek pucuk terbanyak yaitu dengan rata-rata 19 cm, sedangkan pada perlakuan konsentrasi 100% menghasilkan nilai rata-rata jumlah akar stek pucuk krisan terendah dengan rata-rata 12,12 cm. Dari hasil analisis variansi data untuk pembentukan akar menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah akar stek pucuk krisan.

Hal ini disebabkan karena pada perendaman pucuk krisan dengan ZPT dapat merangsang terbentuknya kalus yang akan menginduksi tumbuhnya akar. Perendaman dengan ZPT pada daerah pelukaan akan merangsang atau menginduksi akar, yang didahului dengan pembentukan kalus dan kemudian diikuti oleh pembentukan akar adventif. Dengan perendaman ZPT, sel-sel akan terus membelah dan akan membentuk primordia akar. Dengan terbentuknya primordia akar maka akar stek pucuk krisan sudah dapat menyerap unsur hara dari media sehingga merangsang pertumbuhan tunas, jumlah tunas dan persentase pertumbuhan tunas [8].

Panjang akar, Dari hasil pengamatan bahwa pada pemberian kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap panjang akar stek pucuk tanaman krisan. Pada perlakuan pemberian kulit bawang merah konsentrasi 80% menghasilkan nilai rata-rata panjang akar stek tanaman krisan terbanyak yaitu 3,7 cm, sedangkan rata-rata panjang akar stek tanaman krisan yang paling sedikit pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian kulit bawang merah) yaitu 3 cm. Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemberian kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang akar stek tanaman krisan. Hal ini dikarenakan senyawa mirip auksin yang terkandung dalam kulit bawang merah bersama dengan auksin endogen berperan dalam memacu proses pemanjangan akar dan pengembangan sel-sel akar yang akan meningkatkan panjang akar, pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman [4].

Pada perlakuan pemberian kulit bawang merah terhadap panjang akar dengan konsentrasi 80% menghasilkan rata-rata panjang akar yang tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 80% merupakan konsentrasi yang optimum dalam memacu proses pemanjangan dan pengembangan sel-sel akar. Konsentrasi di atas kisaran optimum dapat merusak dasar stek, dikarenakan terjadi proses pembelahan sel secara berlebihan, sehingga dapat mencegah terbentuknya akar, sedangkan dalam merangsang pembentukan akar akan tidak efektif pada konsentrasi dibawah kisaran optimum [3].

Tumbuhnya akar merupakan salah satu indikasi dari keberhasilan suatu stek karena akar memegang peranan sangat penting bagi tanaman. Akar berfungsi untuk menyerap air dan mineral terlarut, transportasi unsur hara, pengokoh batang dan tempat untuk menyimpan cadangan makanan. Semakin panjang akar yang terbentuk semakin mudah tanaman untuk menyerap unsur hara. Proses pembentukan akar dari hasil perbanyakan secara stek berbeda dengan hasil yang berasal dari penyemaian benih. Akar pada perbanyakan stek terbentuk secara adventif dari kambium dan bagian node (buku). Dan akar pada stek terbentuk karena adanya pelukaan, dan akar terbentuk dari jaringan parenkim [9].

Waktu muncul tunas, Dari hasil pengamatan bahwa pada pemberian kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas stek pucuk krisan. Pada konsentrasi 80% menunjukkan rata-rata waktu tumbuh tunas yang paling cepat yaitu 12,4. Sedangkan pada perlakuan kontrol menunjukkan nilai rata-rata waktu tumbuh akar yang lama yaitu 14. Hal ini dapat terjadi karena pada perlakuan kontrol kandungan hormone dalam tumbuhan terlalu banyak. Sehingga

tanaman tidak mampu merespon secara maksimal penambahan hormon eksogen, yang membuat kadar auksin menjadi lebih tinggi. Diketahui bahwa pemberian hormon dengan konsentrasi yang tinggi dapat menghambat pembentukan, meracuni bahkan mematikan tanaman [10].

Tunas terbentuk akibat adanya proses morfogenesis menyangkut interaksi pertumbuhan dan diferensiasi oleh beberapa sel yang memacu terbentuknya organ. Pembentukan tunas sangatlah penting sebagai tahap awal pembentukan primordia daun dimana daun merupakan organ tanaman yang memiliki jumlah klorofil terbesar yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat sebagai sumber makanan [11].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pemberian larutan kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan akar stek tanaman krisan. Dilihat dari persentase tumbuh akar pada konsentrasi 60% - 90% tumbuh 100%, sedangkan pada konsentrasi 100% persentase tumbuh akar hanya 88%. Pada parameter jumlah akar dan panjang akar tertinggi pada konsentrasi 80% dengan rata-rata jumlah akar 19 dan panjang akar 3,7 cm. Konsentrasi kulit bawang merah yang optimal untuk pembentukan akar stek pucuk tanaman krisan yaitu konsentrasi 80%.

Daftar Pustaka

- [1] Marwoto, B. 2005. Standar Prosedur Operasional budidaya krisan potong. Direktorat Budidaya Tanaman Hias. *Direktorat Jenderal Hortikultura*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- [2] Puspitasari, I. 2009. Budidaya Tanaman Krisan (*Chrysanthemum* sp). *Skripsi*. Program studi Agribisnis Holtikultura dan Arsitektur Pertamanan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- [3] Purwitasari, W. 2004. Pengaruh Perasan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Pucuk Krisan (*Chrysanthemum* sp). *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
- [4] Rifani, A.N. 2015. Pengaruh Larutan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Sirih merah (*Piper crocatum*). *Skripsi*. Insitut Agama Islam negeri (IAIN) Palangka Raya Fakultas
- [5] Mahfudz., I dan Moko H. 2006. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Media Tanam Terhadap Pertumbhan Stek Pucuk Merbau. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Vol.3 No. 1*, Maret 2006. Halaman 25-34.
- [6] Amini, Pramono S, Soegihardjo C. J. dan Hartiko H. 2000. Biokimia Tumbuhan, *PAU-Bioteknologi Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta.
- [7] Winten, K.T.I., Anak A.G., dan Pande G.G. 2017. Pengaruh Panjang Dan Lingkar Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Buah Naga. *Jurnal GaneÇ Swara* Vol. 11 No.2.
- [8] Hutahayan, A.J. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan lama Perendaman dengan Zat Pengaruh Tumbuh IBA terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jeruk. *Jurnal Wahana Inovasi*. Vol. 4, No. 2.
- [9] Moko, H. 2004. Teknik Perbanyak Tanaman Hutan Secara Vegetatif. *Informasi Teknis* 2(1): hal. 1-20.
- [10] Ni'am L, Tintrim R, Ari H. 2015. Perlakuan Asam Amino dalam Partikulasi Asam dan Hormon Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Zaitun (*Olea europaea*). *Biosaintropis* Vol 1. No 1: 54-60.
- [11] Febriana, S. 2009. Pengaruh Konsentrasi ZPT dan Panjang Stek terhadap Pembentukan Akar dan Tunas pada Stek Apokad (*Persea americana* Mill). *Skripsi*; Institut Pertanian Bogor. Bogor